Ueber

Aposkeparnismos.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

des Herrn Geheimrathes

PROF. DR. RITTER VON NUSSBAUM

k. b. Generalstabsarzt à l. s. in München

einer hohen

medicinischen Facultät

der

kgl. Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Johann Kiermayr

praktischem Arzte in Grafing.

München, 1885.

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Ueber

Aposkeparnismos.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

des Herrn Geheimrathes

PROF. DR. RITTER VON NUSSBAUM

k. b. Generalstabsarzt à l. s. in München

einer hohen

medicinischen Facultät

der

kgl. Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Johann Kiermayr

praktischem Arzte in Grafing.

München, 1885.

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554606_0119

Unter allen Verletzungen am menschlichen Körper stehen die Kopfverletzungen im Kriege wie im Frieden sowohl in Bezug auf Häufigkeit als auch in Hinsicht ihrer Bedeutung und Wichtigkeit obenan.

Sie sind sehr häufig Gegenstand gerichtlich-medizinischer Begutachtung und bieten wegen ihrer Mannigfaltigkeit — je nachdem Verletzung der Weichtheile, des Knochens, der Gehirnhäute, des Gehirns, einzelner Nerven und Sinnesorgane oder Verwundungen mehrer dieser Gebilde kombinirt vorliegen — ein äusserst wechselvolles Bild.

Ist schon die Diagnose manchmal nicht leicht und die Therapie nicht selten wegen der bis heute bestehenden Meinungsverschiedenheiten zweifelhaft, so bietet die Prognose gerade bei der Beurtheilung in foro häufig gewaltige Schwierigkeiten; und dennoch will der Richter einen bestimmten ärztlichen Ausspruch, um daraus die Höhe des Strafmasses basiren zu können.

Bei solchen Anlässen ist neben der Verwerthung aller einschlägigen anatomischen und physiologischen Verhältnisse eine auf zuverlässigen Schilderungen beruhende Casuistik als werthvolles Hilfsmittel zu betrachten.

Hiezu einen kleinen Beitrag zu leisten, ist der Zweck dieser Zeilen und mag somit die Veröffentlichung nachstehender zwei Fälle aus meiner Praxis gerechtfertigt sein, die sich als jene Form von Schädelhiebwunden darstellen, welche

man mit dem Namen Aposkeparnismos — Schädelabhiebe — zu bezeichnen pflegt.

Beide Male war ein Theil des knöchernen Gehäuses gänzlich abgespalten, die Gehirnhaut blossgelegt und verwundet, überdiess das Eine Mal die Arteria meningea media, das andere Mal verschiedene Nerven mitbetroffen. Beide Verletzungen trugen einen entschieden gefährlichen Charakter; der Ausgang war indess bei der Einen, der in vollständige Genesung, bei der Anderen jener in unvollständige Heilung.

Die Fälle sind kurz folgende:

I. R. I., 47 Jahre alt, verheirateter Wagner von A., kräftig gebaut, stets gesund, wurde am 31. Juni 4 Uhr Nachmittags, während er mit einem Gegner ringend auf diesem zu liegen kam, von einem Dritten mittelst einer stumpfschneidigen Gartenhaue auf den Rücken geschlagen und als er sich erhob, um gegen den neuen Gegner Front zu machen, erhielt er von diesem mit der genannten Waffe einen wuchtigen Schlag auf die rechte Stirngegend, wodurch er anfänglich betäubt ward, jedoch nicht zusammenstürzte; er ging vielmehr, trotzdem das Blut stromweise herabfloss und ein grosser Fleischlappen über sein rechtes Auge herabhing, bis zu seinem etwa 200 Schritte entfernten Hause und wusch sich dort am Brunnen die Wunde mit frischem Wasser.

Abends 7½ Uhr kam ich in R's. Wohnung.

Er war noch immer im Stande zu gehen, setzte sich auf einen Stuhl, um sich verbinden zu lassen. Bei schlechter Kerzenbeleuchtung untersuchte ich nun die Wunde.

Dieselbe erstreckte sich in Halbbogenform vom äusseren Drittel des rechten oberen Augenbrauenbogens nach oben und innen bis über die Mitte der Stirne. In dieser Ausdehnung von über 6 Centimeter Länge waren sämmtliche Weichtheile losgetrennt und hingen über das rechte Auge herab.

Eingebettet in die Muskelmasse dieses Lappens fand sich

ein halbmondförmiges Knochenstück, das $3^1/_2$ Centimeter an seiner Basis und $1^1/_2$ Centimeter in seiner Höhe mass.

Es war dieses Stück aus dem rechten knöchernen Augenbrauenbogen ausgehoben, im rechten Stirnbeine demnach ein entsprechend grosses Loch, in dessen Grunde man die harte Hirnhaut und die Gehirnpulsation deutlich sehen konnte.

Der obere bogenförmige Rand der Knochenwunde war uneben und scharfkantig, theilte sich nach innen in zwei Schenkel. — Eingang zu den Stirnhöhlen.

Die Basis dieses ganzen Defektes bildete das lebhaft pulsirende Fettgewebe der Augenhöhle, indem deren knöchernes Dach grösstentheils zersplittert war.

Vom Augapfel selbst war, auch wenn der Wundlappen hinaufgeschlagen wurde, gar Nichts zu sehen wegen der kolossalen Schwellung beider Augenlider.

Nachdem die nicht unbedeutende Blutung gestillt war, durchsuchte ich nochmals die ganze Wunde nach allenfalls vorhandenen Knochensplittern oder Fremdkörpern; in der That gelang es, mehrere aufzufinden und zu entfernen.

Darauf wurde Wunde und Umgebung sorgfältigst mit Carbolsäurelösung gereinigt; der abgelöste Lappen sammt dem Knochenstücke an den oberen Wundrand genau angelegt und mittelst acht Nähten angeheftet; der äussere Wundwinkel wurde offen gelassen und eine Drainage eingelegt. Lister's Verband. —

R. war während dieser langwierigen schmerzhaften Prozedur auf dem Stuhle gesessen und bekam mitunter eine leichte Anwandlung von Ohnmacht. Der Puls zeigte nach der Operation 84 Schläge p. M.

2. Tag. Unter fortgesetzter Eisapplikation war die Nacht ziemlich ruhig verlaufen.

Morgenpuls 84. Der Verband, von Blut durchtränkt, wurde entfernt. Beide Augenlider rechterseits blauroth und hoch angeschwollen; auch links zeigten sich am oberen Lide

blutunterlaufene Stellen. Neuer Verband. Wegen Mangel an Eis Kaltwasserumschläge. Diät streng. —

4. Tag. Allgemeinbefinden andauernd gut. Kopfschmerzen mässig; Puls 80. Linkes Augenlid nicht mehr geschwollen, rechts dagegen wo möglich noch praller gespannt; Lidspalte nicht zu öffnen, gelbröthliche Flüssigkeit absondernd. Wundränder bereits verklebt; Ausfluss blutigseröser Flüssigkeit aus der Drainage; nach Ausspritzung mit leichter erwärmter Carbolsäurelösung neuer Verband. Während der Nacht war etwas Husten und blutiger Auswurf aufgetreten; ausserdem war ober dem rechten Ohre die behaarte Kopfhaut im Umfange eines Zwanzigpfennigstückes geschwollen und auf Druck schmerzhaft.

6. Tag. Puls 88. Appetit vermindert, Durst vermehrt. Rechte Ohrmuschel dunkelroth, stark geschwollen. Ausfluss gelblichen Wassers aus der erwähnten Geschwulst über ihr. Nähte sämmtlich resorbirt; Wunde fest vereinigt. Neuer Verband; Umschläge fortgesetzt. Diät wie bisher.

8. Tag. Rasch steigende Verschlimmerung in der verflossenen Nacht; leichte Delirien, viel Hitze, blutiger Ausfluss aus Mund und Nase, Schwerathmigkeit, Puls 110; viel Eiterausfluss aus der Drainage.

9. Tag. Nacht sehr unruhig, häufiges Aufstossen, vermehrte Kopfschmerzen, Puls 112, kein Erbrechen, Ausfluss von Blut und Eiter aus beiden Nasenlöchern. — Gründliche Ausspritzung von beiden Wundwinkeln aus.

10. Tag. Nacht ruhig, Kopfschmerz gering, Hauttemperatur sehr erhöht, Pulsfrequenz 130. Dunkle, blaurothe Schwellung der Haut der rechten Gesichts- und Halsseite. Wenig Eiter.

11. Tag. Bedenkliche Verschlimmerung, heftige Delirien in der verflossenen Nacht, viel Hitze, Durst, dunkelrothes Gesicht, schnarchende Respiration, gänzliche Bewusstlosigkeit. Aus den Drainageröhren fliesst auf Druck dickflüssiger weisser Eiter.

Ich vermuthete Ansammlung von Eiter in der Wunde und davon herrührend Druck auf das Gehirn. Desshalb löste ich die bereits fest verwachsenen Wundränder wieder vollständig von einander. Nun zeigte sich in der That eine grosse Masse rahmähnlichen dicken Eiters in der Knochenlücke und somit auch dem Gehirn auflagernd.

Mittelst Schwämme und durch wiederholte Einspritzungen gelang es, denselben vollständig zu entfernen. Die harte Hirnhaut erschien missfarbig und zeigte in der Mitte einen senkrechten kleinen Schlitz, wahrscheinlich durch einen eingedrungenen Knochensplitter verursacht, der jedoch nicht gefunden werden konnte, vielleicht auch nicht mehr vorhanden war.

Obwohl das in dem wieder losgelösten Weichtheillappen eingebettete Knochenstück keine Spur von nekrotischer Erkrankung zeigte und so vortrefflich geeignet erschien, den Knochendefekt zu schliessen, gab ich doch die Hoffnung auf, es anheilen zu können und schälte dasselbe aus seiner Unterlage los. Die hiedurch aus der Stirnarterie (welche im Lappen verlief) erzeugte Blutung war nicht unbedeutend; indess beeilte ich mich nicht, sie rasch und vollständig zu stillen, indem ich in Ansehung der drohenden Hirn- und Hirnhautentzündung einen empfindlichen Blutverlust als nützlich betrachtete.

Nach Stillung der Blutung befestigte ich den Weichtheillappen neuerdings mittelst mehrerer Catgut-Knopfnähte und liess den äusseren Wundwinkel zur Erleichterung des Eiterabflusses weit klaffen.

13. Tag. Grosse Unruhe bei Nacht; kopiöser eitriger Ausfluss; Nähte theils ausgerissen, wesshalb 3 neue Knopfnähte angelegt. Schmerzen gering, Bewusstsein klar, Puls 120. Augapfel noch immer nicht sichtbar. — Von jetzt an wurden Puls- und Temperaturhöhe mehr und mehr vermindert und auch das Allgemeinbefinden sichtlich ein besseres.

26. Tag. Wundränder fest verheilt; Eiterausfluss noch

immer bedeutend. Der seit einigen Tagen bestandene eiterige Ausfluss aus dem Ohre nur mehr unbedeutend, Gehör rechterseits schwächer. Nasenausfluss nicht mehr eiterig-blutig. Zum ersten Male konnten die Augenlider soweit von einander entfernt werden, dass der bulbus sichtbar war; er erschien verkleinert, die Hornhaut war trübe und faltig; Bindehaut dunkelroth, stark gewulstet, Sehvermögen auf Unterscheidung von Hell und Dunkel beschränkt.

32. Tag. Vortreffliches Allgemeinbefinden; Eiterabsonderung bedeutend vermindert; Lidschwellung noch immer hochgradig! Resultat der Ohrspiegeluntersuchung beiderseitig negativ.

42. Tag. Augenlidgeschwulst um zwei Dritttheile verkleinert. Hornhaut etwas mehr gewölbt, minder intensiv getrübt; Möglichkeit, Finger zu unterscheiden, Eiterausfluss wieder etwas vermehrt.

78. Tag. Die längst verheilte Weichtheilwunde ist in der Mitte aufgebrochen; aus ihr sowohl wie aus dem äusseren Wundwinkel fortwährender Eiterausfluss. Ein grösseres nekrotisches Knochenstück entfernt. Die Sondenuntersuchung deutet auf weitverbreitete Nekrose.

94. Tag. Ausstossung mehrer Knochenstückchen. Rechtes oberes Augenlid wenig geschwollen, jedoch aktiv nicht beweglich. Augapfel wieder in natürlicher Grösse erscheinend. Hornhaut narbig getrübt in ihrem unteren Abschnitte; dunkles Blut in der vorderen Augenkammer. Regenbogenhaut auf das Aeusserste retrahirt, starr und unbeweglich.

130. Tag. Aeusserer Wundwinkel gänzlich geschlossen, Aussfluss des Eiters durch die Fistelöffnung in der Mitte der Narbe. Auch über dem rechten Ohr noch zeitweiliger Ausfluss einer gelblichen Flüssigkeit.

In Zeitraum von einigen Tagen immer wieder Ausstossung nekrotischer Knochenstückchen.

160. Tag. Auf mein Ansuchen nahm Herr Privatdocent

Dr. Oeller in München eine gründliche ophthalmoskopische Untersuchung vor und konstatirte:

„Linkes Auge: Emmetropie S > $^{20}/_{30}$
Pr. 1 Dioptr. Sn. I gelesen.

Linkes Auge also vollkommen normal. Die funktionelle und ophthalmoskopische Prüfung des rechten Auges ist wegen der vollständigen Ptosis und der Schwellung der Lider sehr erschwert.

S = cc $^{5}/_{200}$ excentrisch. Es findet sich mit Sicherheit ein centrales Scotom, dessen Ausdehnung nicht bestimmbar ist. Farbensinn anscheinend intakt. Höchstgradige Mydriasis wie nach stärkster Atropineinträuflung; Pupille absolut reaktionslos. Auf der Hornhaut verläuft eine die ganze Dicke derselben durchsetzende, unterhalb des Centrums der Pupille von unten aussen nach oben innen streichende bogenförmige, mit der Concavität nach oben sehende Narbe, mit welcher der innere Pupillarrand der Iris in ganz geringer Ausdehnung verwachsen ist (vordere Synechie) — ein deutlicher Beweis, dass die Hornhaut perforirt gewesen sein muss.

Brechende Medien rein. Bei der Untersuchung mit dem Augenspiegel erscheint die Papille in horizontaler Richtung etwas verzogen. (Astigmatismus in Folge der Cornealnarbe.) Papille zeigt im Vergleiche mit der des linken Auges eine entschieden weissliche Verfärbung, ihre Grenzen sind jedoch scharf. Die Gefässe, namentlich die Arterien, sind bedeutend enger — beginnende Sehnervenatrophie. An Stelle der macula lutea finden sich keine Veränderungen, welche das centrale Scotom erklären könnten.

Beweglichkeit des Bulbus nach allen Richtungen erhalten. Complete Ptosis des oberen Augenlides; oberes und unteres Lid leicht geschwellt. Conjunctiva palpebrarum heftig, Conjunctiva bulbi mässig injicirt. Es ist wohl zweifellos, dass eine Fraktur am foramen opticum vorliegt. Ein in die Continuität des Sehnerven eingedrungener Knochensplitter hat

höchst wahrscheinlich Sehnervenfasern getroffen, welche die macula lutea versorgen, wodurch das centrale Scotom bedingt ist. Der Ausgang wird Sehnervenatrophie sein, daher die Prognose äusserst ominös.

Fall II.

A. E. 26 Jahre alt, Dienstknecht, bisher stets gesund, kam am 1. September 1882 um Mitternacht in meine Wohnung, Gesicht und Oberkörper ganz mit Blut überronnen.

Er trug ein Taschentuch um den Kopf gebunden, unter welchem fortwährend hellrothes Blut hervor auf den Boden des Zimmers niederrieselte. Auf mein Befragen gab er an, er sei vor einer Stunde mit einer Schaufel von rückwärts auf den Kopf geschlagen worden, sei sofort niedergestürzt, habe sich indess bald wieder erheben, zum nächsten Bauernhause gehen und die Leute wecken können. „Es muss ziemlich weit fehlen", bemerkte er weiter, „denn als ich nach dem Kopfe griff, blieb mir dieses Knochenstück in der Hand."

Bei diesen Worten legte er ein 7 Centimeter langes und $3^1/_2$ Centimeter breites Stück aus dem knöchernen Schädeldache auf den Tisch.

Nach Abnahme des Kopftuches zeigte sich auf der rechten Kopfseite eine enorme, weit klaffende Wunde, aus welcher fortwährend hellrothes Blut stossweise hervorströmte. Durch Aufgiessen eiskalten Wassers und Compression mittelst Schwämme gelang es im Verlaufe einer Stunde, die Blutung gänzlich zu stillen. Nun zeigte sich die Kopfschwarte in ihrer ganzen Dicke durchtrennt und zwar verlief der obere Wundrand schwach halbbogenförmig von der Stirne bis zum Hinterhaupte in einer Länge von 15 Centimetern. Diese ganze abgetrennte Weichtheilpartie hing umgeschlagen gegen das Ohr herab.

Zugleich sah man im knöchernen Schädel selbst eine grosse Oeffnung und in ihrem Grund das gelbrothliche, lebhaft pulsirende Gehirn nur zum Theil von der harten Hirn-

haut bedeckt. Dieser Knochendefekt entsprach in Form und Umfang genau dem erwähnten Knochenstücke, erstreckte sich somit 7 Centimeter in horizontaler und $3^1/_2$ Centimeter in vertikaler Richtung.

Die Ränder waren besonders im oberen Abschnitte äusserst scharf, mit zahlreichen Spitzen und Zacken besetzt, die wegen der Nähe des in die Lücke sich drängenden Gehirns nur unvollkommen entfernt und geglättet werden konnten. Die Fortnahme mehrer loser, hauptsächlich der inneren Tafel angehöriger Splitter gelang leichter. Alsdann wurde die ganze Wunde nochmals sorgfältig mit Carbolsäurelösung gereinigt, (die Umgebung natürlich vorher noch in weitem Umfange abrasirt), die herabhängende Kopfschwarte über den Knochendefekt hinübergespannt und durch 18 blutige Nähte genau mit dem oberen Wundrande vereinigt. Nur im hinteren Drittheile war der untere Rand zerfetzt und musste durch Ausschneiden eines kleinen Stückes geebnet werden. Einlegung von Drainagen am vordern und hintern Wundwinkel. Listers Verband. —

E. befand sich während und nach dieser Operation von 2 Stunden Dauer stets wohl; Puls 74, etwas klein, aber regelmässig. —

3. Tag. — Verband, von Wundsekret durchtränkt, gewechselt. Durst vermehrt, Puls 100, Schmerz gering, Appetit etwas vermindert. Nach einer ziemlich unruhigen Nacht mit leichten Delirien und erhöhter Pulsfrequenz (104 p. m.) trat am 5. Tag starker Eiterausfluss auf, wodurch Puls auf 80 sich minderte und die Temperatur sich nur bis 38,5 steigerte.

10. Tag. Leichtes Rothlauf auf der linken Kopfhälfte ohne bedeutende Störung des Allgemeinbefindens, nur 48 Stunden zu sehen, so dass ich es verschwunden glaubte, als am 14. Tag heftiger Schüttelfrost auftrat, der Puls auf 108, die Temperatur auf 40,5 sich steigerte, das Rothlauf neuerdings zum Vorschein kam, die ganze behaarte Kopfhaut

überzog und in den nächsten Tagen sich über Hals und Brust verbreitete. Unter Anwendung starker Abführmittel und sorgfältiger Wundbehandlung gingen diese stürmischen Erscheinungen am 20. Tag wieder zurück; Puls 74. Temp. 37,4. —

Von nun war der Verlauf äusserst rasch und günstig. Die Eiterung hörte gänzlich auf; es floss nur mehr gelbliches Wasser in ziemlicher Menge (Liquor cerebrospinalis) aus. Der knöcherne Wundrand an den beiden Wundwinkeln war bei der Untersuchung mit der Sonde rauh anzufühlen. Die Haut über der Knochendefektstelle weniger vorgewölbt, nicht mehr so heftig pulsirend, auf Druck wenig schmerzhaft. Allgemeinbefinden andauernd vorzüglich. E. konnte am 35. Tage aus dem Spitale entlassen werden und trat bei einem Bauern in Dienst.

45. Tag. Ganze Wunde bis auf den vorderen Winkel fest vernarbt; letzterer mit etwas caro luxurians besetzt. Bestreichen mit Lapis. Bei andauernder strenger Arbeit, besonders in dumpfen Räumen, Kopfschmerzen.

90. Tag. Ausstossung einer kleinen nekrotischen Knochenlamelle am vorderen Wundwinkel, bald darauf an dem hinteren, worauf die Wunde sich gänzlich schloss. —

Heute nach Verlauf von zwei Jahren seit der Verletzung verrichtet E. seinen Dienst als Bauernknecht, wenn auch bei raschem Witterungswechsel und bei Einwirkung hoher Kälte- und Hitzegrade sich einige Beschwerden einstellen mögen. Die Haut über der Knochenlücke hat sich stark verdickt, erhebt nur mehr beim Husten oder Niessen; Druck ist, wenn nicht sehr stark, schmerzlos. —

Die Diagnose derartiger Kopfverletzungen sollte anscheinend keine Schwierigkeiten machen, da man ja einen Einblick in deren Umfang und Ausdehnung hat. In der That sah man im Falle II (E.) sofort die grosse Weichtheillappenwunde, die Abspaltung eines grossen Stückes aus dem Knochen des rechten Scheitelbeines, die Verletzung der Arteria meningea

media, die Zerreissung und den theilweisen Verlust der harten Hirnhaut in der Schädellücke, sowie die Blosslegung des Gehirns.

Im Falle I (R.) indessen war nur die ebenfalls vorhandene Lappenwunde der Weichtheile der oberen rechten Augenbrauengegend und der Stirne, die Auslösung eines kleinen Stückes des Stirnbeines, die Eröffnung der Stirnhöhlen rechterseits und Blosslegung der Dura mater im Umfange des Knochendefektes anfänglich zu erkennen sowie die Zertrümmerung des Orbitaldaches an derselben Seite. Dagegen konnte über die Verletzung des Augapfels keine Gewissheit vorhanden sein; ebensowenig darüber, ob und in welcher Ausdehnung und Richtung von der Orbitaldachfraktur aus Fissuren entstanden seien. Wahrscheinlich haben sich solche in die vordere und mittlere Schädelgrube, vielleicht bis ins Felsenbein erstreckt, wofür der anfangs blutige, später eiterige Ohrfluss und die langdauernde Schwerhörigkeit zu sprechen scheinen.

Ich befinde mich mit dieser Annahme in Uebereinstimmung mit Bruns (l. c. p. 318), welcher sagt, dass aus dem Mangel einer starken Blutung aus dem Ohre nicht auf die Abwesenheit einer Fraktur des Felsenbeines geschlossen werden dürfe, da dieselbe durch zu geringes oder fehlendes Klaffen der Bruchspalte, durch rasche Gerinnung des extravasirten Blutes und hiedurch bedingte Verstopfung der Bruchspalte verhindert werden könne.

Es ist mir jedoch nicht unbekannt, dass Trölsch (p. 534) nur auf den reichlichen Ausfluss von Cerebrospinalflüssigkeit Gewicht legt und dass Bergmann (pag. 143) geradezu verlangt, die Blutung aus dem Ohre müsse mindestens Stunden lang währen und ein Riss im Trommelfell festgestellt sein, wenn die Diagnose daraus hergeleitet werden soll.

Mit grösserer Sicherheit kann man die Ausdehnung der Schädelbasisfraktur in die mittlere Schädelgrube annehmen; die theilweise Lähmung des Nervus opticus und Nervus oculo-

matorius deuten darauf hin. Derartige nach Kopfverletzungen zurückgebliebene Sehstörungen suchte man sich früher durch die Annahme einer sog. Reflexamaurose durch Betheiligung des Nervus trigeminus und seiner Aeste bes. des N. frontalis zu erklären — eine Ansicht, wofür besonders Morgagni, Magendie, Gouthrie und selbst Beer noch (1813) hinlängliche Beweise zu haben glaubten.

Walther jedoch (Gräfes Journal Bd. 29 S. 176) zog zuerst in Zweifel, ob Amaurose durch die Verletzungen des Nervus frontalis und seiner Verzweigungen an und für sich entstehen könne, wenn diese nicht zugleich mit enkephalitischen, orbitalischen und ophthalmischen Verletzungen verbunden sind.

In der 12. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg im Jahre 1879 stellte Berlin auf Grund von 40 in der Literatur beschriebenen und 3 eigenen Beobachtungen die Behauptung auf, dass nach Kopfverletzungen auftretende plötzliche und unheilbare Amaurose generell auf Knochenfrakturen und zwar vorzugsweise des Canalis opticus zurückzuführen sei; unter Umständen dürfte jedoch auch subvaginale Blutung bei der Pathogenese dieser Sehstörung betheiligt sein. Auch die verschiedenen Augenspiegelbefunde — der häufig negative Befund im Anfange der Erkrankung, die spätere Sehnervenatrophie mit und ohne Pigmentbildung, die arteriellen und venösen Circulationsstörungen der Retina, die Netzhautblutungen, die Retinitiden und Neuritiden sind nach seiner Meinung ungezwungen auf eine direkte Läsion des Nerven oder auf eine indirekte durch subvaginale Blutungen zurückzuführen.

Wenn Berlin in seinen Ausführungen noch erwähnt, dass für diese Art von Sehstörung die Einseitigkeit, die Plötzlichkeit und Unheilbarkeit besonders charakteristisch sei, so trifft diess in unserem Falle R. auch zu, indem neben Hornhauttrübung die Abblassung der Papille, das centrale Scotom,

die konzentrische Einengung des Gesichtsfeldes und die auf Fingerzählen verminderte Sehschärfe unverändert fortbesteht.

Die gleichen Ursachen — Basisfraktur und subvaginale Blutung — dürfen wohl mit Recht nach dem Gesagten für das Zustandekommen der theilweisen Oculomotoriuslähmung in unserem Falle verantwortlich gemacht werden.

Demnach stehen auch für die Heilbarkeit derselben keine günstigen Umstände zu Gebote: die Zweige des III. Gehirnnerven, welche den m. levator palpebrae superioris und die Iris versorgen, werden funktionsunfähig bleiben und somit die Ptosis und Mydriasis unheilbar fortbestehen.

Von grösster Wichtigkeit für die ärztliche, besonders aber für die gerichtsärztliche Beurtheilung der Gefährlichkeit der Schädelabhiebwunden wäre es, nicht bloss die Ausdehnung der Weichtheil- und Knochenverletzung zu kennen, sondern in jedem Falle auch den gleichzeitigen Umfang der durch die Verletzung etwa mit bewirkten Erschütterung, Zerreissung, Quetschung und Zusammendrückung des Gehirns und seiner Häute bemessen zu können.

Hiebei ist es von besonderer Wichtigkeit, die Beschaffenheit des verletzenden Instrumentes ins Auge zu fassen. Je schärfer die Waffe, je grösser die Wucht, mit welcher sie geführt wird, desto reiner und glatter sind die Schnittflächen der Weichtheilwunden, desto weniger wird der Schädelknochen, besonders seine innere Tafel zersplittert, desto geringer ist die Quetschung und Erschütterung des Gehirns und seiner Hüllen.

Sehr bezeichnend ist in dieser Beziehung eine von Strohmeier zitirte Aeusserung des englischen Obersten Cole:

Der englische Dragonersäbel ist so stumpf, dass der stärkste Mann damit die Kopfbedeckung eines Sikh's oder Afghanen nicht durchhauen kann, aber gewöhnlich wirft er ihn vom Pferde und tödtet ihn durch die Heftigkeit der Erschütterung. Ganz anders ist es mit der Waffe des Sikh's,

welche von einem kräftigen Manne geführt, durch jede Kopfbedeckung und vielleicht tief ins Gehirn eindringt, ohne Zufälle von Erschütterung oder Druck hervorzubringen. Im ersten Falle wird der Feind kampfunfähig gemacht und oft auf der Stelle getödtet, im zweiten wird der Feind vielleicht tödtlich verwundet, aber nicht kampfunfähig, er kann möglicher Weise seinen Gegner tödten, ehe er selbst sterbend vom Pferde sinkt.

Es ist somit für den Verlauf und den Ausgang einer penetrirenden Schädelhiebwunde von der grössten Wichtigkeit, dass die Weichtheile nicht wegen Quetschung der Wundränder in Entzündung und Eiterung versetzt oder gar theilweise brandige Abstossung derselben eintritt; es ist von höchstem Belange, dass die Ränder der Knochenwunde eine scharfe Grenze haben, dass dieselben nicht zersplittert und etwa beide Tafeln oder doch, was besonders häufig der Fall ist, die innere Tafel deprimirt oder losgesprengt und in die Hüllen des Gehirns und seine Substanz mehr minder tief eingetrieben sind, dass endlich nicht das Hirn selbst zu gewaltig erschüttert oder seine Substanz oberflächlich oder gar in eine gewisse Tiefe zertrümmert werde.

Je mehr eine perforirende Hiebwunde des Kopfes mit den erwähnten üblen Umständen komplizirt ist und je hochgradiger diese ausgeprägt sind, um so mehr steht traumatische Meningitis und Encephalitis akutester Form zu befürchten, oder im günstigeren Falle ein langwieriger Verlauf mit Zurücklassung mehr oder minder übler Folgen für das somatische und psychische Wohlbefinden.

Es ist eine alte Erfahrung, dass selbst bei uneröffneter Schädelkapsel zerrissene und gequetschte Lappenwunden der Kopfhaut zu Meningitis führen, indem nicht selten die Galea zur Nekrose kommt, eiterige Infiltration des Bindegewebes zwischen Galea und Periosteum und in diesem selbst entsteht, eine suppurative Ostitis sich entwickelt und dass es zur Ab-

lösung des inneren Periostes mit eiteriger Infektion der Dura mit Ueberschreitung auf die Pia kommt. Auch kann Osteophlebitis in die Sinus sich verbreiten oder es kommt plötzlich ein Wunderysipel dazu, welches auf die Gehirnhäute übergreifen kann.

Ungleich günstiger für die Entstehung der primären Meningitis sind die Verhältnisse bei Eröffnung der Schädelkapsel durch Abhauen eines Knochenstückes. Denn durch den Zutritt der stets mit Fäulnisserregern geschwängerten Atmosphäre kann schnelle Zersetzung der Wundsekrete und Blutextravasate und förmliche Infektion der Pia, namentlich wenn letztere von ihnen bespült wird, bedingt werden.

Kommt zu all' Dem noch, dass die Knochenwundränder sehr scharfkantig oder gesplittert und die Hirnhäute lädirt sind, so ist die Gefahr auf das Aeusserste gestiegen.

Fischer (l. c.) hat durch Eintreiben von Nägeln in den unverletzten Schädel von Versuchsthieren keine Meningitis zu erzeugen vermocht; ein Nagel aber, an dem Rande einer Trepanlücke eingesteckt, erzeugte sie in kurzer Zeit. Damit ist der experimentelle Nachweis geliefert, „dass jede vorspringende Kante, jeder Splitter zu einer Quelle meningitischer Entzündung wird, indem sich Gehirn und Pia während der Bewegung desselben daran reiben."

Diese von Entzündung der Weichtheile, der Knochen oder von Zersetzung der Wundsekrete und Blutextravasate bei geöffneter Schädelhöhle herrührenden akuten Formen der Meningitis treten meist schon innerhalb der ersten vierzehn Tage auf und pflegen einen raschen, meist tödtlichen Verlauf zu nehmen. Selbstverständlich kann auch unabhängig von seiner Umgebung das Gehirn selbst in akute Entzündung gerathen, wenn bei Schädelabhiebwunden die betreffenden Hirnstellen mehr oder minder gequetscht wurden. Der Zutritt der atmosphärischen Luft wirkt auch hiebei besonders verderblich: es kann eine förmliche, oberflächliche Verjauchung, ein Ab-

sterben der gequetschten Partieen in toto eintreten, welche alle der normalen Ernährung entzogenen Hirntheile in einen gemeinsamen Brandherd zusammenschmelzen lässt (Huguenien p. 733). „Die begleitende Meningitis mit ihrer intensiven Einwirkung auf die Rinde weit über die Grenzen des primären Herdes hinaus in Verbindung mit den Wirkungen des encephalitischen Herdes auf das Hirn und namentlich auf die Circulation desselben machen dem Leben in sehr vielen Fällen ein schnelles Ende."

Es wäre hier noch zu erörtern, worin die oben erwähnte, bei Anwendung stumpfer Waffen oft momentan tödtende Gehirnerschütterung (commotio cerebri) bestehe. Die Ansichten der neueren Zeit weichen in diesem Punkte von den ältern weit ab. Während Littré dieselbe als Zusammenrüttelung und Collaps der Hirnmasse auffasste und in mehreren Fällen bei der Nekroskopie eine deutliche Verkleinerung des Organs konstatiren zu können glaubte, leiteten Andere, besonders Stromeyer, Gouthrie, Bruns etc., dieselbe theils von molekulären Verschiebungen der Hirnelemente, theils von capillären Apoplexieen ab. Heutzutage sucht man die Ursache der Commotion in allgemeinen Cirkulationsstörungen des ganzen Gehirns, sei es, dass durch den heftigen Reiz des mechanischen Insultes von Haut und Knochen der Peripherie die Hirnarterien in eine krampfhafte Contraktion gerathen (Nothnagel) oder dass eine Reflex-Lähmung derselben zu Stande kommt, welche sich als hochgradige arterielle Anämie neben ebenso starker venöser Hyperämie darstellt (Fischer).

Glücklicher Weise gibt es Fälle, in denen trotz Vorhandensein aller genannten zu ungünstigem Verlaufe disponirenden Nebenumstände wider Erwarten beträchtliche entzündliche Störungen nicht eintreten, oder dieselben nach mehr oder minder heftiger Aufflackerung wieder nachlassen, wobei die von ihnen gesetzten pathologischen Veränderungen ganz oder

bis auf unschädliche Residuen zurückgebildet werden können; in anderen Fällen wieder bleiben krankhafte, auf das somatische und psychische Befinden ungünstig wirkende Herde zurück. »Aus all Diesem folgt,« wie Bergmann p. 251 so richtig sagt, »dass die Kette von Ursachen, welche die primäre Verletzung mit der nachfolgenden Hirn- und Hirnhautentzündung verbindet, im Einzelfalle schwer zu verfolgen ist und dass, wenn auch im Allgemeinen die Schwere späterer Störungen in einem direkten Verhältnis zur Intensität der Verletzung steht, doch auch auf kleine, unscheinbare und anfangs ganz symptomlose Verwundungen die heftigste Meningitis folgen kann.«

Im Grossen und Ganzen genommen ist es von grösster Wichtigkeit, dass von vorneherein die Weichtheilwundränder rein und scharf sind, dass sie sich leicht und genau vereinigen lassen, dass sie durch prima intentio heilen. Ist wegen oben erwähnter ungünstiger Nebenumstände Phlegmone und Erysipel aufgetreten, so kann auch da noch das Fortschreiten in die Sinus oder auf die Hirnhäute ausbleiben, es kann nach Abstossung mehr oder minder grosser Stücke der Wundränder, des Unterhautzellgewebes oder auch der Galea auf dem Wege der Eiterung vollständige Heilung erfolgen. Allerdings wird in letzterem Falle die Narbe eher verdickt, schwielig, hart und dem Knochen adhärent sein. Solche Narben werden durch Veränderung der Feuchtigkeit und der Temperatur der Luft (Bardeleben, Fischer) leichter in andere Spannung versetzt und mit ihr verwachsene Nervenenden gezerrt, abgesehen davon, dass die betreffenden Nerven auch durch den vorausgegangenen Insult direkt gequetscht sein konnten. Zwar behauptet Erb (l. c. p. 32), dass die ganze Lehre von den sogenannten Reflexneuralgieen noch auf sehr unsicheren Grundlagen beruhe; »aber die Thatsachen sind immerhin zahlreich genug, um den vermutheten Zusammenhang zwischen peripherischen Organerkrankungen und Neuralgieen höchst wahrscheinlich zu machen, wenn auch die Deutung dieses

Zusammenhanges eine ganz hypothetische und mehr oder weniger willkürliche ist. Anstie hat zwei Fälle gesehen, in denen Verletzungen des Ulnaris und des Occipitalis eine Gesichtsneuralgie hervorgerufen hatten! Stromeyer sagt schon, dass durch derartige Zerrungen peripherer Nervenzweige wirkliche Neuralgie wie bei Anämie, Hysterie und Intermittens entstehen, bei Kindern aber Epilepsie und Chorea zurückbleiben könne. Auch Nothnagel (l. c. p. 208) glaubt, die nach peripheren Nervenverletzungen auftretende »Reflexepilepsie« wirklich zu der Krankheit (Epilepsie) rechnen zu müssen und ist der Ansicht, dass in Folge einer bestimmten Erregung, welche von jenen Läsionsstellen aus unaufhörlich wirkt, die epileptische centrale Veränderung herbeigeführt ist. . . . Die entstandene Epilepsie ist meist durch eine Aura ausgezeichnet, sensibler, motorischer oder vasomotorischer Natur, welche vom Gebiete des betreffenden Nerven ausgeht; die betreffenden Nerven sind gemischte oder sensible; am häufigsten ist es der Ischiadicus und der Quintus.«

Sehr bemerkenswerth ist, dass selbst wirkliche Psychosen in derartiger Reizung peripherer Nerven wurzeln können.

So äussert sich Zeller (Ztschr. f. Psych. I. 1. p. 49):

»Dunkler Natur sind manche sogar rein peripherische Kopfwunden, deren Einfluss auf die Gehirnfunktion zuweilen sich gross zeigt, so dass die äusseren Kopfnerven fast als eigentliche Hilfsnerven für das Gehirn erscheinen könnten.«

Und Dr. Wendt*) (Allg. Ztschr. f. Psych. B. XXXI. p. 82):

»Est ist unzweifelhaft, dass diese periodischen Anfälle psychischer Störung, welche man nach Form und Entstehung wohl zu den epileptoiden zählen darf, reflektorisch durch die Reizung der oberflächlichen Schläfen-Nerven (N. auriculo-temp.) in der Narbe hervorgerufen worden sind.«

*) Fall von Psychose nach Nervenverletzung im Kriege.

Dr. Koeppe (Deutsches Archiv für klin. Med. 1874) weist in sieben Fällen nach, dass solche Kopfverletzungen nicht ausschliesslich durch ihre Einwirkung durch die Schädeldecke hindurch auf die Verrichtungen des Gehirns einen störenden Einfluss üben können, sondern dass sie diess auch im Wege des Reflexes von einer durch sie gegebenen Verletzung eines peripherischen Nerven thun können, also auf demselben Wege, wie von einer solchen Stelle aus nicht selten Epilepsie bedingt wird.«

Wie für die Verletzung der Weichtheile, ist auch nach dem Obenerwähnten eine reine und glatte Beschaffenheit der Knochenwundränder für den ferneren Verlauf von ausschlaggebender Bedeutung. »Je mehr Quetschung der Knochen erlitten hat, je mehr Extravasat in seine Diploë erfolgt sind, desto rapider und verbreiteter ergreift die Eiterung die diploëtische Substanz und schiebt sich auf den Flächen des Knochens aussen und innen vorwärts.« Huguenin p. 699.)

Aber selbst im günstigsten Falle wird es nicht ohne cirkumskripte Entzündung der Knochen-Wundränder abgehen, in deren Folge dann mehr oder minder ausgedehnte Exfoliation und Nekrose eintreten. Es gilt eben vom Aposkeparnismos, was Gurlt (l. c. 337) von komplizirten Knochenfrakturen überhaupt sagt, dass nämlich bei ihnen der Heilungsprozess, namentlich wenn sie mit Verlust von Knochen-Substanz verbunden sind, stets ungünstiger und ein sich verzögernder sein wird, da unter diesen Umständen sowohl die Abstossung und Lösung der vielen nekrotisch gewordenen Fragmente und Knochenpartikel viel Zeit in Anspruch nimmt als auch die Wiederherstellung, namentlich die Ausfüllung eines grossen Defektes, äusserst langsam und oft nur unvollkommen von Statten geht.

Bergmann (p. 103) behauptet geradezu, dass schon bei den gewöhnlichen Trepanlücken der knöcherne Ersatz nur unvollständig sei; »ein vollständiger darf bei grösseren De-

fekten und vollends solchen von 5—6 Centimeter im Quadrat niemals erwartet werden.«

Günsburg (Deutsche Klinik 1850 S. 77) fand bei einer 87jährigen Frau, die in ihrem 8. Jahre trepanirt worden war, dass die Ränder der Knochenlücke zugeschärft waren; hie und da fanden sich Anbildungen neuer Knochenmassen, dem grössten Theile nach aber war die Ausfüllung von einer sehnig glänzenden Membran aus Bindegewebe besorgt.

Gewöhnlich erscheint hier die Knochenneubildung nur in Form eines dicken oder dünneren Anfluges netzförmiger Knochen-Substanz, selten in wuchernder Weise als zackige, knorrige, stark vorragende Knochenmassen (Bruns p. 241.)

Nach Virchow's Beobachtungen (Arch. f. path. Anat. B I) vermag das Bindegewebe überall, auch ohne Interkurrenz von Knorpel, eine wahre Verknöcherung einzugehen, indem bei der Kalkablagerung die Kerne oder Zellen als unregelmässige und eckige Zeichnungen wie Lücken in der Substanz übrig bleiben und später zu Knochenkörperchen werden. Die eigentliche Knochenneubildung geht indess nur vom Knochen und der Knochenhaut aus und sind hieran die umgehenden Weichtheile nur in sehr untergeordneter Weise betheiligt (Bardeleben).

»Der wesentlichste Faktor bei der Bildung des Callus ist das Markgewebe der diploetischen Maschen.« (Bergmann p. 97). Ebenda: Kosmowski hat durch Versuche an trepanirten Kaninchen gefunden, dass das Vorschieben des osteoiden Gewebes vorzugsweise von den dicht unter der tabula externa und interna gelegenen Schichten, aber nicht gleichmässig, sondern in Form von Strahlen stattfinde. . . . Die Restitution des Knochengewebes in einer Trepanationsöffnung geht nach diesem Forscher in derselben Weise vor sich, wie die embryonale Entwicklung der Schädelknochen, wo ohne vorhergehende Knorpelbildung direkt aus dem Binde-

gewebe der Knochen hervorgeht und die Verknöcherung in Form von Strahlen weiterrückt.

Bergmann glaubt jedoch, dass auch eine Betheiligung der endokraniellen Knochenfläche an der Knochenneubildung statthabe. Gudden (bei Fischer p. 184) hat ebenfalls sehr interessante Versuche über die Leistungsfähigkeit der Schädelknochen bei der Callusproduktion gemacht: lagen die Knochenränder des Defektes zu weit auseinander, so blieben Spalten und Lücken zwischen ihnen bestehen, lagen dieselben dicht bei einander, so bildeten sich Synostosen, berührten sich dieselben, ohne genau auf einander zu passen, so entstanden neue Nähte.

Einen besonders schleppenden Verlauf pflegen Hiebwunden zu nehmen, wenn sie Substanzverluste und Splitterungen der Stirnhöhlen setzen. In der Regel findet, wie Boyer schon lehrte, die Heilung durch Verödung derselben statt; die Höhle füllt sich mit Granulationen, ihre Wänder rücken einander näher und schliesslich bildet sich eine eingezogene, sonst aber glatte Narbe.

Der Verlauf ist in diesen Fällen mitunter langwierig, insbesondere verzögert die Nekrotisirung von Knochenstückchen und deren völlige Abstossung den Heilungsprozess.

Dass unter diesen Umständen derartige Wunden lange Zeit, oft für immer fistulös bleiben, ist demnach erklärlich. Schon Gouthrie (l. c. p. 176), der sonst den Stirnhöhlenwunden keine besondere Gefahr beimisst, gibt zu, dass er oft grosse Mühe hatte, die äussere Wunde zu schliessen; und Stromeyer meint, dass der Prozess der Abstossung kleiner Sequester hiebei oft sehr lange dauern und der Kranke während dessen beständig in Gefahr schwebe. Ausserdem bleibt häufig eine Communikation zwischen Stirnhöhlen und Nase zurück, so dass beim Schneuzen jedes Mal die Weichtheilbedeckungen der Stirne aufgetrieben werden und manche

Kranke dauernd eine Compressionsbandage zu tragen genöthigt sind. —

Es scheint übrigens in vielen Fällen von grösstem Vortheile zu sein, wenn die Nekrose sich langsam vollendet und das Nekrotische erst sehr spät eliminirt wird; denn es folgt dann weniger leicht Meningitis, da ja Gehirn und Dura unterdessen sich mit Granulationen bedecken und so der Ausbreitung der Entzündung Schranken gesetzt werden können, wenigstens bleibt die Meningitis in diesen Fällen meist eine circumskripte.

Was nun die direkte Verletzung des Hirns und seiner Hüllen anbelangt, so sind auch hier Schnittwunden, selbst wenn damit ein Verlust von Substanz der Dura oder des Gehirns verbunden sind, von ungleich günstigerer Bedeutung als Risse und Quetschungen; am schlimmsten wirken abgesprengte Knochen-Splitter bei perforirenden Schädelhiebewunden, wenn sie nicht entfernbar sind.

Im Allgemeinen verträgt das Gehirn nicht gut den Verlust eines Schädelstückes durch eine frische Wunde und noch weniger den gleichzeitigen Verlust des entsprechenden Stückes der Dura; indess sind Fälle in der Literatur bekannt, in denen reine Abhiebe des Schädels mit gleichzeitigem Verluste eines Stückes der Dura und selbst des Gehirns ohne schlimme Zufälle geheilt sind, indem das freiliegende Gehirn zu granuliren anfing und mit der sich bildenden Narbe verschmolz; ja man hat selbst vorgefallene Hirntheile mit gutem Erfolge abgeschnitten (Stromeyer). Die durch das Trauma erzeugte Entzündung des Gehirns hat die gleichen pathologisch-anatomischen Unterlagen wie die Meningitis und tritt, wie bereits früher erwähnt, am akutesten auf, wenn der Atmosphäre der Zutritt zu der Wunde, namentlich zu den tiefliegenden Partieen derselben, Pia und Hirnoberfläche gestattet ist. Die Entzündung des Hirns trifft dann mit der Meningitis zusammen und erfolgt auch innerhalb der für diese gewöhnlichen Termine.

Diese Combination ist um so bedenklicher, weil die Meningitis mit ihrer intensiven Einwirkung auf die Rinde weit über die Grenzen des primären Herdes hinaus in Verbindung mit diesem die Cirkulationsverhältnisse des Gehirns in der gefährlichsten Weise alterirt.

Unter glücklichen Umständen und namentlich bei nur geringeren Quetschungsgraden kann Meningitis ausbleiben; es macht denn die lokale Entzündung — die rothe Erweichung — ihre verschiedenen Stadien durch und kann durch Bildung von Granulationen, welche mit den von den Gehirnhäuten und lädirten Knochenflächen gelieferten verschmelzen, eine Ueberhäutung der ganzen Lücke im Schädel bewirken. Von dieser anfänglich ziemlich straffen Narbe zieht sich später das Gehirn allmählich durch Narbendehnung wieder etwas nach innen zurück.

Wieder in anderen Fällen geringer Contusion, wo es sich bloss um punktirte Hämorrhagieen handelt, sind die Entzündungserscheinungen so minimal, dass die Vorgänge der Nekrose vorherrschen und nach Kurzem das mikroskopische Bild der „gelben Erweichung" zu Stande kommt.

In den meisten Fällen aber ist akute Oberflächeneiterung mit kleineren Abscessen in der Umgebung der Contusionsstelle die Folge.

In jenen Fällen, wo sowohl Meningitis als Encephalitis und gelbe Erweichung ausbleiben, — trotz geöffneter Schädelkapsel, — kann es sich nur um sehr geringe und leichte Quetschungsgrade, vielleicht um eine kleine Summe kapillärer Apoplexieen, handeln (Hugnenin p. 735.)

Wieweit eine Meningitis nach Trauma vorgeschritten sein darf, um einer Resorption noch zugänglich zu sein, lässt sich nicht bestimmen; es scheinen hiebei sowohl individuelle Momente als auch die Qualität der von der äusseren Wunde gelieferten Zersetzungsprodukte vom massgebendem Einflusse zu sein. Ebenso unbekannt ist es, wovon in einzelnen Fällen

das Zurückgehen der traumatischen Encephalitis bedingt wird. Dagegen weiss man mit Sicherheit, dass bei Meningo-Encephalitis nur dann die Möglichkeit einer Ausheilung gegeben ist, wenn die Hirnhautentzündung umschrieben bleibt und der Eiter durch eine offene Wunde von selbst abfliessen kann oder ihm auf künstlichem Wege durch Extraktion eines Splitters, Elevation eines Bruchfragmentes oder durch primäre Trepanation ein Ausweg verschafft wird.

Das Gleiche gilt für die eiterige Encephalitis ohne Meningitis, da ja eine Eindickung des Eiters, allmählige Resorption und Verödung des Herdes bis jetzt nicht bekannt geworden ist. (Huguenin l. c. p. 827).

Im Vorhergehenden wurden die Ausgangsformen oberflächlicher Hirnläsionen berücksichtigt, welche einen mehr akuten Verlauf zeigen; Quetschungen in der Tiefe des Gehirns können wohl ebenfalls zu rother Erweichung mit nachfolgender frischer diffuser Hirneiterung führen; sie haben aber die Neigung, sich zu begrenzen und zum chronischen Hirnabscesse zu werden. Derselbe kann unter Umständen Monate, in einzelnen Fällen selbst 20 und mehr Jahre getragen werden, ohne sich durch Symptome auffällig zu machen; meistens ist jedoch ein chronischer, zeitweise exacerbirender Kopfschmerz vorhanden. In anderen Fällen „von unreiner Latenz" machen sich Herdsymptome geltend und zwar in Etwas mehr als der Hälfte der Hemisphäreneiterungen, während die übrigen nur mit diffusen Störungen und einigen höchst auffallenden, episoden Ereignissen z. B. Convulsionen verlaufen. Einzelne dieser Herdsymptome — Aphasie, Hemiplegie, Convulsionen einzelner Muskelgruppen, Strabismus — gestatten sogar ein ziemlich sicheres Urtheil auf die Lokalität des Herdes; andere Male zeigen sich während der Latenz des Hirnabscesses Zeichen eines konstanten mässigen Hirndruckes oder eines bloss zu Zeiten eintretenden starken Hirndruckes mit freien Intervallen oder endlich von

zeitweisen Uebergang von Eiter ins Gefässsystem mit Schüttelfrösten und nachfolgender Hitze und Schweiss.

Der Ausgang des chronischen Hirnabscesses ist meist der, dass sich unter dem Einflusse seines Wachsthums ausgebreitetes Hirnödem entwickelt, welches schnell unter den Erscheinungen des Hirndruckes — initialen Reizsymptomen mit nachfolgender Depression, Erbrechen, Convulsionen etc. — dem Leben ein Ende macht.

Häufig erfolgt auch Durchbruch des Abscesses auf die Oberfläche, an die Basis oder in die Ventrikel des Gehirns mit nachfolgender Convexität-, Basilar- oder ventrikulärer Meningitis.

Seltener tödtet der chronische Hirnabscess durch Hirnödem unter dem Einflusse einer frischen Encephalitis oder durch Compression der Medulla oblongata bei Kleinhirnabscess oder durch Anämie des Gehirns. —

Unter den chronischen Folgezuständen, aber für den Moment unschädlichen Ausgangsstadien, ist noch zu nennen die Umwandlung entzündlicher Herde in die sogenannte Durand-Fardel'sche Zelleninfiltrationen oder in Cysten oder in schwielige Gliaverdichtung und ein durch Fettkörner und einzelne Hämatoidinkrystalle verfärbtes Centrum sowie endlich in ein gelblich graues, atrophisches Residuum von ziemlicher Consistenz (Krafft-Ebing.)

Dass alle diese makroskopischen und mikroskopischen Residuen akuter und chronischer durch Verletzung der Knochen, der Hirnhäute und des Gehirns gesetzten Entzündungszustände nicht ohne Einfluss auf die psychischen Funktionen bleiben können, ist wohl nicht anders zu erwarten. Alle Irrenärzte sind darüber einig, dass Kopfverletzungen eine häufige Quelle psychischer Erkrankung bilden und ist diese Thatsache in gerichtlich-medizinischer Hinsicht von besonderer Wichtigkeit. Vor Allem frägt es sich, ob das Irresein nach Trauma spezifische Criterien habe, vielleicht eine spezifische nosologische

Form sei? Diese Frage glaubt v. Krafft-Ebing (l. c. p. 72) verneinen zu müssen. „Doch lässt sich nicht läugnen, dass es gewisse Symptome bei traumatischen Psychosen gibt, die zwar einzeln für sich betrachtet nichts Spezifisches haben, in grösserer Zahl aber zusammen nachgewiesen mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auf das eingenthümliche ätiologische Moment zurückzuschliessen gestatten. Hieher rechnet derselbe Autor:

a) eine auffallende, oft progressive Gemüthsreizbarkeit.

b) eine bedeutend herabgesetzte Widerstandsfähigkeit des Gehirns, bes. gegen Spirituosen.

c) eine grosse Geneigtheit zu fluxionären Hyperämieen des Gehirns.

d) eine grosse Häufigkeit gewisser Hyperästhesieen und subjektiver Empfindung der Sinnesorgane und abnormer Sensationen in der Schädelhöhle.

e) Vorhandensein von Lähmungen motorischer und sensibler Nerven und Anwesenheit anderweitiger auf traumatische Ursachen beziehbarer cerebraler Symptome wie epileptischer Anfälle.

f) Gewisse Eigenthümlichkeiten des Verlaufes: bald primärer Blödsinn mit vorwaltend motorischen Störungen und Herabsetzung aller psychischen Prozesse, bald ein prodromales Stadium mit vorwaltenden Erscheinungen von Seite der Sinnesorgane, der Sensibilität und psychischen Funktionen (zunehmende sittliche Depravation, Schwachsinnigkeit und Gemüthsreizbarkeit.) — Die Zeitdauer, bis zu welcher ein Trauma auf das Gehirn eine Gefahr für dessen psychische Integrität bedingt, kann eine sehr lange sein, zuweilen für das ganze Leben fortbestehen. Nach v. Krafft's Erfahrungen dauerte das Stadium der Latenz 3 mal über 20, 1 mal über 5 und nur 2 mal unter 5 Jahren. Schlager (b. Griesinger l. c.) fand unter 500 Iren 49, bei denen die Geisteskrankheit in direkter Abhängigkeit von den Folgen stattgehabter Gehirnerschütterung stand. Es ist diess bei Männern wegen der bei

ihnen vorhandenen Gelegenheitsursachen häufiger als bei Frauen. Uebrigens spielt dabei die individuelle Toleranz des Gehirns eine bedeutende Rolle, sei es in Folge unbekannter Organisations-Verhältnisse, sei es in Folge von Schwächung des Gehirns durch frühere Affektionen, Ueberanstrengungen, Exzesse in Alkohol, erblicher Anlage zu Gehirnkrankheiten etc. (v. Krafft l. c.)

Die Prognose erwies sich durchaus ungünstig; unter den 49 Fällen von Schlager war der Ausgang 7 mal der in Paralyse.

Wie bei allen idiopathischen Psychosen ist die Vorhersage beim traumatischen Irresein eine trübe: Ausgang in bleibenden Schwachsinn, in progressiven apathischen Blödsinn mit oder ohne Paralyse, in dementia paralytica. Auch die Prognose quoad vitam ist jedenfalls ungünstiger als bei vielen durch andere ätiologische Momente hervorgerufenen Psychosen. Griesinger betrachtet als Ursachen der Psychose kleine, im Gehirne liegengebliebene, in eingedicktem Zustande lange Zeit unschädlich getragene Eiterherde, kleine apoplektische Cysten, chronische Prozesse an der Dura und dergl., um welche sich später aus irgend einer Ursache eine allmählig um sich greifende Entzündung der zarten Hirnhäute oder der Gehirnsubstanz einstellt; andere Male ist es die Bildung einer Exostose, einer Geschwulst oder eine schleichende Caries des Schädels, von der aus sich Hyperämieen und exsudative Prozesse weiter verbreiten.

Hiemit stimmt überein, was Schlager (Ztschr. d. k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien B. XIII 1857) erzählt, dass nämlich in 10 von ihm obduzirten Fällen hie und da Knochennarben, Verwachsungen des Gehirns mit der Dura, Trübung und seröse Infiltration der weichen Häute, mehr oder weniger hydrocephalus chronicus, Granulirung des Ependyma, 1 mal Gehirnschwiele mit Atrophie des Gehirns und chronischen Entzündungsprozessen an den zarten Häuten gefunden wurden.

Aehnlich spricht sich v. Krafft-Ebing aus (l. c. p. 63): „In überraschender Häufigkeit bot sich bei der Obduktion der Befund der periencephalo-meningitis diffusa chronica, dem dann auch regelmässig das klinische Bild der allgemeinen progressiven Paralyse entspricht, der Beobachtung dar. Ferner sind es vorwiegend Prozesse an den Schädelknochen (Hyperostose und Sclerose), an der Dura (pachymeningitis externa) mit Verwachsung der Membran mit dem Schädel und bedeutende Verdickung derselben, während gleichzeitig die weichen Häute meist konsekutive Trübungen, Verdickungen und ödematöse Durchtränkung erfahren haben. Den Fällen von Jahre lang bestandenem und hochgradig gewordenem Blödsinne entsprechen Atrophie der Hemisphären mit grösserem oder geringerem hydrocephalus ex vacuo externus et internus. — Häufiger noch als Geistesstörungen ist Epilepsie die Folge der chronischen Veränderungen im Schädel nach Trauma.

Hitzig hat auf experimentellem Wege durch Gehirnverletzungen wohl charakterisirte epileptische Anfälle erzeugt (vgl. seine „Untersuchungen über das Gehirn. Berlin 1874 S. 271.)“ Westphal (Berliner klin. Wochenschrift 1871 Nr. 38) fand bei Meerschweinchen, dass durch leichte Schläge auf den Kopf der Thiere ein Anfall allgemeiner Convulsionen erzeugt wird; dann ist längere Zeit nichts Auffallendes zu bemerken; aber nach Ablauf einiger Wochen verhalten sich die Thiere genau wie solche, denen Rückenmark oder Ischiadicus (Brown-Séquard's Versuche) verletzt war, d. h. auf Reizung der oben erwähnten epileptogenen Zone oder auch anscheinend spontan treten allgemeine Convulsionen auf. Bei der Autopsie fand Westphal konstant kleine Hämorrhagieen in dem verlängerten Marke und oberem Halsmarke.

Hiemit ist der experimentelle Beweis für den klinisch früher allgemein acceptirten, später aber wieder stark angezweifelten Satz beigebracht, dass Verletzungen des Schädels

bezw. Affektionen der Gehirn-Substanz selbst die Entwicklung der Epilepsie nach sich ziehen können (Nothnagel).

In Bezug auf die bei Aposkeparnismos zu ergreifenden therapeutischen Massregeln muss vor Allem betont werden, dass das ganze ärztliche Handeln dabei ein Ziel im Auge haben muss, nämlich die gewöhnlich tödtliche Meningitis und Encephalitis zu verhüten. Zu diesem Behufe muss zunächst den Wunden der Weichtheile eine sorgfältige Beachtung zu Theil werden. Die Wundränder und Umgebung müssen von Schmutz, Blutgerinnseln etc. sehr sauber gereinigt, die behaarte Kopfhaut in weitem Umfange abrasirt, alle spritzenden Gefässe unterbunden, und so viele Knopfnähte angelegt werden, als zur genauesten Vereinigung nöthig sind.

Die alten französischen Wundärzte badeten den abgetrennten Weichtheillappen in Wein und legten ihn erst wieder an, wenn er bereits granulirte, und zwar mittelst Heftpflaster. Auch der erfahrene Gouthrie empfahl, nur 2 oder 3 Knopfnähte bei ausgedehnten Abtrennungen anzubringen, im Uebrigen aber sich womöglich mit Heftpflaster, Compressen und Bandagen zu behelfen. Selbst Bek (l. c. p. 106) warnt dringend vor Anwendung der Naht im Bereiche der Galea, weil hiedurch zu Rothlauf, Phlegmone und Pyämie Veranlassung gegeben werde.

Heutzutage sind unter Anwendung antiseptischer Cautelen derartige Befürchtungen nicht zu hegen, wenigstens nicht in dem Grade wie früher. Durch Einlegen von Drains an den Wundwinkeln, eventuell am tiefsten Punkte der Wundhöhle und rechtzeitige Durchspülungen mit passender desinfizirender Lösung kann der Ansammlung von Eiter vorgebeugt werden. Schwieriger kann sich die Behandlung der Knochenwunde gestalten, namentlich wenn die Ränder sehr scharf, zackig, theilweise abgesprengt und eingebrochen sind und vielleicht zu Alledem sich das lebhaft pulsirende Gehirn empordrängt. Hiebei sind mit grösster Sorgfalt alle losen Knochenstücke,

namentlich freie oder ins Gehirn gedrungene Stücke der Glastafel, mittelst Kornzangen zu fassen und schonend auszuziehen, der allenfalls in toto oder streckenweise eingebrochene Knochenrand ist mittelst Elevatorien wieder aufzurichten, eventuell mit Zuhilfenahme von Meissel und Hammer, in verzweifelten Fällen auch des Trepans, und dann ihm mit Linsemesser und Knochenzange eine möglichst glatte und regelmässige Beschaffenheit zu verleihen. Natürlich muss dies Alles mit thunlichster Schonung des Gehirns und seiner Hüllen geschehen. In früheren Zeiten war man bei der Anwendung von Säge und Trephine nur zu wenig skrupulös, heutzutage wohl zu sehr. Jede Contusionsstelle am Kopfe wurde mittelst Kreuzschnitt gespalten und wenn man einen Eindruck, Einbruch oder Ansammlung von Blut, Eiter unter dem Knochen vermuthete, war die Trepanation indizirt. Einzelne Aerzte haben hierin Unglaubliches geleistet und einzelne Kranke Uebermenschliches ertragen können.

Russ Hartel und Le Gendre nahmen im Jahre 1686 bei einer m. Person beide Scheitelbeine weg, worauf der Kranke noch 30 Jahre lebte.

Saviard trepanirte 1702 eine Person 20 Mal; Gooch, Maréschal, Desportes je 12 Mal.

Der Chirurg Salingen erzählt in seinem Werke (manuale operat.), dass Herzog Philipp von Nassau 27 Mal trepanirt und so gesund wurde, dass er später noch 3 seiner Genossen zu Tode trank.

Gouthrie sagt ausdrücklich: »Wenn eine Stelle des Schädels unzweifelhaft von einem Schlage getroffen worden und an oder in diesem Theile irgend ein Symptom eines Leidens sich kundgibt, so ist die Hinwegnahme des Knochens gestattet.«

Stromeyer war es, der zuerst gegen diese kritiklose Anwendung der Trepanation auftrat, in seinem Eifer aber zu weit ging und alle und jede Trepanation verwarf. Denn

wenn auch schon Cooper, Textor, Dieffenbach und Malgaigne ebenfalls dagegen opponirten, so verwarf man seit Stromeyer nicht selten alle und jede Operation an eingedrückten Fragmenten, selbst bei ganz offenliegender Hirnquetschung.

Meiner Meinung nach soll man bei blossliegenden Frakturen mit Impression, wenn wegen Mangel an Raum die Elevation oder das etwa nöthige Abzwicken von Knochenstücken und Splittern nicht gelingt und überhaupt auf andere Weise eine Vereinfachung und Ebnung der Bruchverhältnisse nicht erreichbar ist, unbedenklich zum Trepan greifen. Denn bei gehöriger Handhabung kann ja bei dem bereits vorhandenen freien Zutritte der Atmosphäre zu den endokraniellen Theilen ein weiterer Schaden nicht angerichtet werden; im Gegentheile kann es nur Nutzen bringen, wenn es dadurch ermöglicht wird. die nach dem bereits früher Gesagten äusserst schädlichen — weil das Hirn und seine Hüllen reizenden — Fragmente zu entfernen. —

Ein rasches und oft nicht leichtes therapeutisches Eingreifen erfordern die bei Schädelabhieb-Wunden leicht möglichen Verletzungen der Arteria meningea media, wobei in Bezug auf Gefährlichkeit kein Unterschied existirt, ob der vordere oder hintere Hauptast oder deren nächste Theilungen getroffen sind.

Fischer ist der Ueberzeugung, dass derartige Durchtrennungen der Arteria meningea im Kriege häufig seien, jedoch selten zur Beobachtung kämen, weil die Meisten daran auf dem Schlachtfelde sterben. Bei rascher und geeigneter Kunsthilfe kann wohl bei den Blutungen nach aussen — wovon ja hier allein die Rede sein soll — Rettung gebracht werden, namentlich dann, wenn, wie in unserem Falle, die Arterie sehr gequetscht wurde, so dass man es mehr mit einer Nachblutung zu thun hat. Ich kann mir nur durch diese Annahme erklären, wie der Verletzte durch Druck mittelst

Taschentuch die Blutung eine Stunde lang sehr beschränken konnte und dass eben desshalb auch mir die vollständige Blutstillung mittelst Compression leichter gelang.

Bergmann hat (p. 223) eine Zusammenstellung von 52 Fällen gemacht, wovon nur 4 zur Genesung kamen — 3, in denen das Blut nach aussen floss und Unterbindung oder Tamponade geübt wurde, Einer nach typischen Druckerscheinungen.

Es ist sehr erklärlich, dass man gegen diese gefürchteten und gefährlichen Blutungen aus der verletzten Arterie allerlei Hilfsmittel erfand, um ihrer auf einfache Weise Herr zu werden: Auflegung eines Bourdonnet auf die Arterie, Berührung der Arterienwunde mit weissglühendem Draht, Anpressen von Korkstücken, Aufdrücken von Wachs, von Bleiplatten; sie sind aber theils nicht sicher, theils schädlich und gefährlich.

Die grösste Sicherheit gewährt nur die Unterbindung oder Umstechung des hervorgezogenen Gefässes, ist aber oft schwierig. Bei äusserer Wunde, also in allen Fällen von Aposkeparnismos und komplizirten Frakturen, verlangen Bruns und Bergmann übereinstimmend die Erweiterung der Wunde, eventuell Entfernung und Elevation von Splittern mit oder ohne gleichzeitiger Trepanation, jedenfalls Bloslegung der Arterie.

Die Compression wird also wegen ihrer Unsicherheit nur da Anwendung finden, wo man eine sehr starke Quetschung des Gefässes und demnach schnellere feste Thrombenbildung voraussetzen darf.

Ich würde übrigens in einem neuen Falle von Verletzung der Arteria meningea mich auch darauf nicht mehr verlassen, sondern stets Unterbindung oder Umstechung des Gefässes vornehmen. —

Die zur Verhinderung gefährlicher Folgen nach Verletzung der Hirnhäute und des Hirns selber erforderlichen ärztlichen Massregeln bestehen zunächst in thunlichster Reinigung von

allenfallsigem Staube, Schmutz, Sand etc., sowie in der Entfernung aufgelagerter Blutkoagula, zertrümmerter, mit der Hauptmasse nicht mehr in organischen Zusammenhange stehender Hirnbestandtheile und der oberflächlich sichtbaren oder fühlbaren Fremdkörper und Bespülung mit (erwärmter) desinfizirender Lösung, etwa dreiperzentiger Borlösung, welche ich in den beiden Fällen mit bestem Erfolge angewendet habe.

Hieran reiht sich naturgemäss eine strenge Ordnung der äusseren Verhältnisse des Verletzten: körperliche und geistige Ruhe, Abhaltung reizender Sinneseindrücke, knappe leicht verdauliche Diät, kühle Zimmerluft, kalte Getränke, vor Allem aber Eisapplikation auf den rasirten Kopf sind unerlässliche Forderungen. Innerlich verabreicht man Abführmittel (Calomel, Senna, Jalapa), bei grosser Unruhe, Delirium und Schlaflosigkeit Morphium.

Bei grosser Neigung zu Congestionen wird man der Blutegel, oder besser der Venäsektion nicht entbehren können. Selbstverständlich ist auch hier Mass zu halten und streng zu individualisiren.

Aderlässe von 200 Unzen — bis zur Ohnmacht, wie Gouthrie empfiehlt, Setzen von 270 Blutegeln, starke Brechmittel, Blasenpflaster auf den Kopf gehören der Vergangenheit an. Ob Einreibung mit grauer Salbe Nutzen bringen kann, ist mindestens zweifelhaft.

Von chronischen Folgezuständen erfordern der etwa eintretende Prolapsus cerebri und die Entstehung eines fungus cerebri wohl nur ein exspektatives Verfahren, der chronische Hirnabscess aber, wenn er sicher erkannt ist, die Trepanation.

Gegen zurückbleibende Epilepsie und Psychose wird durch Trepanation keine Hilfe gebracht, weil meist vom Sitze des Trauma aus bereits konsekutive, nicht mehr zu hebende Veränderungen entstanden sind.

Eine besondere Würdigung verdient schliesslich noch die Frage, ob das beim Aposkeparnismos aus der Continuität

des knöchernen Schädelgehäuses gelöste Knochenstück wieder angelegt und dessen Anheilung versucht werden soll. Wohl werden in älteren Schriften einzelne derartige glücklich geheilte Fälle erwähnt, was bei der damaligen mangelhaften Behandlungsweise als höchst merkwürdig erscheinen muss.

Wenn nun auch bei der neueren verbesserten Behandlungsmethode diese günstigen Resultate öfter erzielt worden sein mögen und veröffentlicht wurden (vergl. Bergmann p. 58), so ist zu bedenken, dass gewöhnlich nur glückliche Fälle bekannt werden.

Ich meine, dass solche losgeschlagene Knochenscheiben sich nur äusserst selten zur Einheilung eignen, weil ihre meist gequetschten und gesplitterten Ränder fast regelmässig zum Theil nekrotisiren, der Eiter sich sehr leicht darunter ansammelt und die Infektion der Hirnhäute sehr begünstigt wird.

Wohl können diese Gefahren durch strenges antiseptisches Verfahren sehr gemindert werden, wohl können bei sorgfältiger Behandlung zweckmässig gelegene Abflussöffnungen für Wundsekrete und Eiter geschaffen werden; dennoch aber erachte ich den Vortheil, welcher dem Gehirne durch Erhaltung seiner schützenden knöchernen Hülle erwächst, für geringwerthig gegenüber der häufigen Eventualität des misslingenden Versuches und der alsdann fast sicher eintretenden, äusserst gefährlichen Hirnhautentzündung.

Verzeichniss der benützten Werke.

Gouthrie: On injuries of the head affecting the brain. London 1842; übersetzt v. Fränkel. Leipzig 1884. — Schneider: die Kopfverletzungen in gerichtlich-medizinischer Hinsicht. Stuttgart 1848. — V. v. Bruns: die chirurg. Krankheiten und Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen. Tübingen. — Stromeyer: Verletzungen und chirurg. Krankheiten d. Kopfes. — Beck: Schädelverletzungen. — Bardeleben: Handbuch d. Chirurgie und Operationslehre. — Bergmann: die Lehre v. d. Kopfverletzungen. — Trölsch: Lehrbuch der Ohrenheilkunde. — Fischer: Handbuch der Kriegs-Chirurgie. — Griesinger: Pathologie und Therapie d. psych. Krankheiten. — Huguenin: Akute und chronische Entzündungen des Hirns und seiner Häute. — Erb: Krankheiten d. periph. cerebrospinalen Nerven. — Nothnagel: Epilepsie und Eklampsie. — Gräfes Journal Bd. 29 p. 176. — Bericht d. 12. opthalmolog. Gesellschaftsversammlung in Heidelberg 1879. — Zeller: Zeitschr. f. Psychiatrie Bd. I. p. 49. — Werdt: Allg. Zeitschrift f. Psychiatrie Bd. XXXI. — Günsburg: Deutsche Klinik 1850. — Schlager: Zeitschr. d. k. k. Gesellschaft d. Aerzte Wiens Bd. XIII. — v. Krafft-Ebing: Ueber die durch Gehirn-Erschütterung und Kopfverletzungen hervorgerufenen psychischen Krankheiten 1868. —

wenn auch schon Cooper, Textor, Dieffenbach und Malgaigne ebenfalls dagegen opponirten, so verwarf man seit Stromeyer nicht selten alle und jede Operation an eingedrückten Fragmenten, selbst bei ganz offenliegender Hirnquetschung.

Meiner Meinung nach soll man bei blossliegenden Frakturen mit Impression, wenn wegen Mangel an Raum die Elevation oder das etwa nöthige Abzwicken von Knochenstücken und Splittern nicht gelingt und überhaupt auf andere Weise eine Vereinfachung und Ebnung der Bruchverhältnisse nicht erreichbar ist, unbedenklich zum Trepan greifen. Denn bei gehöriger Handhabung kann ja bei dem bereits vorhandenen freien Zutritte der Atmosphäre zu den endokraniellen Theilen ein weiterer Schaden nicht angerichtet werden; im Gegentheile kann es nur Nutzen bringen, wenn es dadurch ermöglicht wird, die nach dem bereits früher Gesagten äusserst schädlichen — weil das Hirn und seine Hüllen reizenden — Fragmente zu entfernen. —

Ein rasches und oft nicht leichtes therapeutisches Eingreifen erfordern die bei Schädelabhieb-Wunden leicht möglichen Verletzungen der Arteria meningea media, wobei in Bezug auf Gefährlichkeit kein Unterschied existirt, ob der vordere oder hintere Hauptast oder deren nächste Theilungen getroffen sind.

Fischer ist der Ueberzeugung, dass derartige Durchtrennungen der Arteria meningea im Kriege häufig seien, jedoch selten zur Beobachtung kämen, weil die Meisten daran auf dem Schlachtfelde sterben. Bei rascher und geeigneter Kunsthilfe kann wohl bei den Blutungen nach aussen — wovon ja hier allein die Rede sein soll — Rettung gebracht werden, namentlich dann, wenn, wie in unserem Falle, die Arterie sehr gequetscht wurde, so dass man es mehr mit einer Nachblutung zu thun hat. Ich kann mir nur durch diese Annahme erklären, wie der Verletzte durch Druck mittelst

Taschentuch die Blutung eine Stunde lang sehr beschränken konnte und dass eben desshalb auch mir die vollständige Blutstillung mittelst Compression leichter gelang.

Bergmann hat (p. 223) eine Zusammenstellung von 52 Fällen gemacht, wovon nur 4 zur Genesung kamen — 3, in denen das Blut nach aussen floss und Unterbindung oder Tamponade geübt wurde, Einer nach typischen Druckerscheinungen.

Es ist sehr erklärlich, dass man gegen diese gefürchteten und gefährlichen Blutungen aus der verletzten Arterie allerlei Hilfsmittel erfand, um ihrer auf einfache Weise Herr zu werden: Auflegung eines Bourdonnet auf die Arterie, Berührung der Arterienwunde mit weissglühendem Draht, Anpressen von Korkstücken, Aufdrücken von Wachs, von Bleiplatten; sie sind aber theils nicht sicher, theils schädlich und gefährlich.

Die grösste Sicherheit gewährt nur die Unterbindung oder Umstechung des hervorgezogenen Gefässes, ist aber oft schwierig. Bei äusserer Wunde, also in allen Fällen von Aposkeparnismos und komplizirten Frakturen, verlangen Bruns und Bergmann übereinstimmend die Erweiterung der Wunde, eventuell Entfernung und Elevation von Splittern mit oder ohne gleichzeitiger Trepanation, jedenfalls Bloslegung der Arterie.

Die Compression wird also wegen ihrer Unsicherheit nur da Anwendung finden, wo man eine sehr starke Quetschung des Gefässes und demnach schnellere feste Thrombenbildung voraussetzen darf.

Ich würde übrigens in einem neuen Falle von Verletzung der Arteria meningea mich auch darauf nicht mehr verlassen, sondern stets Unterbindung oder Umstechung des Gefässes vornehmen. —

Die zur Verhinderung gefährlicher Folgen nach Verletzung der Hirnhäute und des Hirns selber erforderlichen ärztlichen Massregeln bestehen zunächst in thunlichster Reinigung von

allenfallsigem Staube, Schmutz, Sand etc., sowie in der Entfernung aufgelagerter Blutkoagula, zertrümmerter, mit der Hauptmasse nicht mehr in organischen Zusammenhange stehender Hirnbestandtheile und der oberflächlich sichtbaren oder fühlbaren Fremdkörper und Bespülung mit (erwärmter) desinfizirender Lösung, etwa dreiperzentiger Borlösung, welche ich in den beiden Fällen mit bestem Erfolge angewendet habe.

Hieran reiht sich naturgemäss eine strenge Ordnung der äusseren Verhältnisse des Verletzten: körperliche und geistige Ruhe, Abhaltung reizender Sinneseindrücke, knappe leicht verdauliche Diät, kühle Zimmerluft, kalte Getränke, vor Allem aber Eisapplikation auf den rasirten Kopf sind unerlässliche Forderungen. Innerlich verabreicht man Abführmittel (Calomel, Senna, Jalapa), bei grosser Unruhe, Delirium und Schlaflosigkeit Morphium.

Bei grosser Neigung zu Congestionen wird man der Blutegel, oder besser der Venäsektion nicht entbehren können. Selbstverständlich ist auch hier Mass zu halten und streng zu individualisiren.

Aderlässe von 200 Unzen — bis zur Ohnmacht, wie Gouthrie empfiehlt, Setzen von 270 Blutegeln, starke Brechmittel, Blasenpflaster auf den Kopf gehören der Vergangenheit an. Ob Einreibung mit grauer Salbe Nutzen bringen kann, ist mindestens zweifelhaft.

Von chronischen Folgezuständen erfordern der etwa eintretende Prolapsus cerebri und die Entstehung eines fungus cerebri wohl nur ein exspektatives Verfahren, der chronische Hirnabscess aber, wenn er sicher erkannt ist, die Trepanation.

Gegen zurückbleibende Epilepsie und Psychose wird durch Trepanation keine Hilfe gebracht, weil meist vom Sitze des Trauma aus bereits konsekutive, nicht mehr zu hebende Veränderungen entstanden sind.

Eine besondere Würdigung verdient schliesslich noch die Frage, ob das beim Aposkeparnismos aus der Continuität

des knöchernen Schädelgehäuses gelöste Knochenstück wieder angelegt und dessen Anheilung versucht werden soll. Wohl werden in älteren Schriften einzelne derartige glücklich geheilte Fälle erwähnt, was bei der damaligen mangelhaften Behandlungsweise als höchst merkwürdig erscheinen muss.

Wenn nun auch bei der neueren verbesserten Behandlungsmethode diese günstigen Resultate öfter erzielt worden sein mögen und veröffentlicht wurden (vergl. Bergmann p. 58), so ist zu bedenken, dass gewöhnlich nur glückliche Fälle bekannt werden.

Ich meine, dass solche losgeschlagene Knochenscheiben sich nur äusserst selten zur Einheilung eignen, weil ihre meist gequetschten und gesplitterten Ränder fast regelmässig zum Theil nekrotisiren, der Eiter sich sehr leicht darunter ansammelt und die Infektion der Hirnhäute sehr begünstigt wird.

Wohl können diese Gefahren durch strenges antiseptisches Verfahren sehr gemindert werden, wohl können bei sorgfältiger Behandlung zweckmässig gelegene Abflussöffnungen für Wundsekrete und Eiter geschaffen werden; dennoch aber erachte ich den Vortheil, welcher dem Gehirne durch Erhaltung seiner schützenden knöchernen Hülle erwächst, für geringwerthig gegenüber der häufigen Eventualität des misslingenden Versuches und der alsdann fast sicher eintretenden, äusserst gefährlichen Hirnhautentzündung.

Verzeichniss der benützten Werke.

Gouthrie: On injuries of the head affecting the brain. London 1842; übersetzt v. Fränkel. Leipzig 1884. — Schneider: die Kopfverletzungen in gerichtlich-medizinischer Hinsicht. Stuttgart 1848. — V. v. Bruns: die chirurg. Krankheiten und Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen. Tübingen. — Stromeyer: Verletzungen und chirurg. Krankheiten d. Kopfes. — Beck: Schädelverletzungen. — Bardeleben: Handbuch d. Chirurgie und Operationslehre. — Bergmann: die Lehre v. d. Kopfverletzungen. — Trölsch: Lehrbuch der Ohrenheilkunde. — Fischer: Handbuch der Kriegs-Chirurgie. — Griesinger: Pathologie und Therapie d. psych. Krankheiten. — Huguenin: Akute und chronische Entzündungen des Hirns und seiner Häute. — Erb: Krankheiten d. periph. cerebrospinalen Nerven. — Nothnagel: Epilepsie und Eklampsie. — Gräfés Journal Bd. 29 p. 176. — Bericht d. 12. opthalmolog. Gesellschaftsversammlung in Heidelberg 1879. — Zeller: Zeitschr. f. Psychiatrie Bd. I. p. 49. — Werdt: Allg. Zeitschrift f. Psychiatrie Bd. XXXI. — Günsburg: Deutsche Klinik 1850. — Schlager: Zeitschr. d. k. k. Gesellschaft d. Aerzte Wiens Bd. XIII. — v. Krafft-Ebing: Ueber die durch Gehirn-Erschütterung und Kopfverletzungen hervorgerufenen psychischen Krankheiten 1868. —